Niveau(x) d'enseignement : 4 Numéro EDUQ : 9170568
Centre d'intérêt : 841

Programme transitoire : mathématique 436 (064-436) / Direction générale des programmes, Direction de la formation générale. -- [Québec] : Ministère de l'éducation, c1991.
31 p. ; 22 x 28 cm. -- (Programme d'études / Ministère de l'éducation du Québec, Direction générale des programmes. Secondaire)

Code : 9192-0109 ; 16-3303-10.

ISBN 2-550-15679-X

Vedette(s)-secondaire(s) : Québec (Province). Ministère de l'éducation. Direction générale des programmes • Québec (Province). Ministère de l'éducation. Direction de la formation générale

Descripteur(s) : Mathématiques • Programme d'études • Secondaire (Ordre d'enseignement)

Le présent document présente les objectifs du programme transitoire de mathématique 436. Ce programme a été conçu en vue d'uniformiser le remaniement des programmes actuels, rendu nécessaire afin de tenir compte des modifications apportées au tableau de répartition des unités par matière. Les objectifs de ce programme proviennent des programmes de mathématique 314, 414 et 514 et du programme Option 1. Dans ce document, on trouve des objectifs provenant de ces programmes dans leur version actuelle, quelques objectifs de ces programmes modifiés afin d'assurer une meilleure transition, et quelques nouveaux objectifs.

Type de document :

9170568

programme d'études

SECONDAIRE

PROGRAMME TRANSITOIRE
MATHÉMATIQUE 436 (064-436)

Québec

programme d'études

SECONDAIRE

PROGRAMME TRANSITOIRE
MATHÉMATIQUE 436 (064-436)

Direction générale des programmes
Direction de la formation générale

© Gouvernement du Québec
Ministère de l'Éducation, 1991 — 9192-0109

ISBN 2-550-15679-X

Dépôt légal — deuxième trimestre 1991
Bibliothèque nationale du Québec

AVANT-PROPOS

La Direction de la formation générale vous présente la version française du programme transitoire de mathématique 436.

Le programme qui suit a été conçu en vue d'uniformiser le remaniement des programmes actuels, rendu nécessaire afin de tenir compte le plus rapidement possible des modifications apportées au tableau de répartition des unités par matière (cf. Régime pédagogique de l'enseignement secondaire, art. 35 et seq.). Le présent programme sera donc en vigueur à partir du 1er juillet 1991.

Le directeur de la Direction générale des programmes,

Maurice Morand

Maurice Morand

COORDINATION ET CONCEPTION:

Louise Boisvert
Responsable des programmes de mathématique
Direction de la formation générale
Ministère de l'Éducation

CONCEPTION ET RÉDACTION:

Micheline Lalonde Carrière
Agente de développement pédagogique
Direction de la formation générale
Ministère de l'Éducation

Jacques Lagacé
Agent de développement pédagogique
Direction de la formation générale
Ministère de l'Éducation

SÉCRÉTARIAT:

Francine Pageau
Direction de la formation générale
Ministère de l'Éducation

COLLABORATION:

Nous remercions toutes les personnes qui ont contribué à la conception du présent document: personnel cadre d'écoles, professeurs d'universités et de collèges, conseillères et conseillers pédagogiques, ainsi qu'enseignantes et enseignants francophones et anglophones des secteurs public et privé de l'enseignement primaire et secondaire.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION 5

CONTENU DU PROGRAMME 436 7

ANNEXE 1 27

ANNEXE 2 29

INTRODUCTION

Dans la rédaction du présent programme, le Ministère a voulu tenir compte à la fois des principales orientations du remaniement à long terme et du matériel pédagogique actuellement disponible. Certains changements proposés dans le projet de remaniement à long terme, qui a fait l'objet d'une consultation à l'automne 90, ont déjà été introduits dans le programme transitoire présenté ici; d'autres ont été retardés, soit parce qu'ils supposaient des préalables chez les élèves, soit parce que les réactions recueillies demandaient une étude plus approfondie, ou encore parce qu'ils supposaient une trop grande complexité dans l'organisation des ressources. Tous les changements relatifs à la terminologie seront faits au moment de la réécriture du programme. Il est à noter que le programme de mathématique 436 n'est pas reconnu comme un programme de cinquième secondaire.

Le document qui suit ne présente pas une réécriture complète des documents 16-3302 et 16-3303. Il faudra continuer à s'y référer en ce qui a trait notamment aux orientations générales, afin d'assurer une meilleure interprétation des objectifs.

Le programme transitoire de mathématique 436 est constitué d'objectifs provenant des programmes de mathématique 314, 414, 514 et du programme Option 1. Dans le présent document, vous trouverez:

- des objectifs provenant de ces programmes dans leur version actuelle; ils sont alors accompagnés d'une référence au programme d'où ils proviennent;

- quelques objectifs de ces programmes légèrement modifiés afin d'apporter des éclaircissements qui sont souhaitables dès maintenant pour assurer une meilleure transition; ils sont accompagnés d'une référence et d'une remarque;

- quelques nouveaux objectifs; ils sont accompagnés, lorsque cela est nécessaire, d'une brève description des limites et de l'esprit dans lequel ils ont été ajoutés.

Les objectifs terminaux 3.3, 4.2 et 4.3 du programme Option 1 ont été retranchés. Quant aux objectifs intermédiaires retirés, ils sont indiqués à la fin de chacun des objectifs terminaux.

Tous les objectifs du programme de mathématique 416 sont inclus dans le programme de mathématique 436 et sont intégrés dans le présent texte. Les objectifs d'un programme d'enrichissement (431) sont aussi inclus dans le texte; ils sont rattachés aux objectifs terminaux et leur numéro est indiqué dans un rectangle ombré.

Outre le contenu du programme transitoire, vous trouverez à l'annexe 1 du présent document, des précisions sur les préalables nécessaires à ce programme d'études, sur le temps d'enseignement ainsi que sur l'importance relative des objectifs terminaux. À l'annexe 2, sont précisées les modifications apportées à la définition du domaine et devenues nécessaires en raison du remaniement de ce programme d'études.

Le programme transitoire qui suit, en ne demandant qu'un léger remaniement du contenu, permettra un renouvellement de l'approche pédagogique dans le sens proposé à l'occasion des sessions régionales de perfectionnement sur la résolution de problèmes, tenues au printemps 1991.

PROGRAMME 436

OBJECTIFS	REMARQUES ET RÉFÉRENCES

1. INITIER L'ÉLÈVE À L'APPLICATION DE CERTAINS CONCEPTS LOGIQUES OU ENSEMBLISTES

Noter qu'il ne s'agit que d'une initiation. Pour juger de l'ampleur de cet objectif général, il faut tenir compte de l'importance relative de 8 p.100 qui lui est attribuée.

1.1 Résoudre des problèmes employant des propositions.

1.1.1	Des énoncés étant donnés, identifier ceux qui sont des propositions.	434 - 1.1.1
1.1.2	Définir les opérateurs de négation, conjonction, disjonction, conditionnelle et biconditionnelle sur les propositions.	434 - 1.1.2
1.1.3	Déterminer si une proposition donnée est une tautologie ou une contradiction.	434 - 1.1.3
1.1.4	Deux propositions étant données, déterminer si la première implique la seconde.	434 - 1.1.4
1.1.5	Deux propositions étant données, déterminer si elles sont logiquement équivalentes.	434 - 1.1.5
1.1.6	Trouver la négation d'une négation, d'une conjonction, d'une disjonction ou d'une conditionnelle de propositions.	434 - 1.1.6

PROGRAMME 436

OBJECTIFS	REMARQUES ET RÉFÉRENCES
1.2 Résoudre des problèmes utilisant des notions ensemblistes.	Cet objectif terminal regroupe des objectifs provenant des objectifs 1.2 et 2.1 du programme 434.
1.2.1 Indiquer si un élément appartient ou non à un ensemble donné.	434 - 1.2.1 Intégrer l'objectif 2.1.1 du programme 434.
1.2.2 Un ensemble étant donné, décrire celui-ci en extension, en compréhension ou à l'aide d'un diagramme.	434 - 1.2.2 Utiliser la notation d'intervalle là ou cela convient.
1.2.3 Indiquer si un ensemble est inclus dans un ensemble donné.	434 - 1.2.3 Le faire aussi pour les ensembles de nombres.
1.2.4 Définir l'égalité entre deux ensembles.	434 - 1.2.4
1.2.5 Déterminer le cardinal d'ensembles finis.	434 - 1.2.8
1.2.6 Étant donnés deux ou plusieurs ensembles, en trouver l'union, l'intersection ou la différence.	434 - 1.2.6
1.2.7 Un ensemble référentiel étant donné, déterminer le complément d'un ensemble donné.	434 - 1.2.7
1.2.8 Étant donnés deux ou plusieurs intervalles, en trouver l'union, l'intersection, la différence ou les compléments.	434 - 2.1.4
	Les objectifs 1.2.5; 1.2.9; 2.1.2; 2.1.3 du programme 434 sont retirés.

PROGRAMME 436

OBJECTIFS		REMARQUES ET RÉFÉRENCES
1.2.9	Construire l'ensemble de tous les sous-ensembles possibles d'un ensemble donné.	434 - 1.2.5
1.2.10	Utiliser les lois de De Morgan appliquées aux ensembles.	434 - 1.2.9
1.3	**Résoudre des problèmes en employant des formes propositionnelles.**	
1.3.1	Des énoncés étant donnés, identifier ceux qui sont des formes propositionnelles.	434 - 1.3.1
1.3.2	Un ensemble référentiel étant donné, trouver l'ensemble-solution d'une forme propositionnelle.	434 - 1.3.2
1.3.3	Une forme propositionnelle quantifiée étant donnée, trouver sa valeur de vérité.	434 - 1.3.3
1.3.4	Trouver la négation d'une forme propositionnelle quantifiée donnée.	434 - 1.3.4

PROGRAMME 436

OBJECTIFS	REMARQUES ET RÉFÉRENCES
2. FAVORISER CHEZ L'ÉLÈVE L'APPLICATION DE CONNAISSANCES ALGÉBRIQUES.	
2.1 Résoudre des problèmes utilisant des équations du second degré à une variable.	Cet objectif terminal remplace l'objectif 2.2 du programme 434. Tout l'aspect «axiomes du corps ordonné des nombres réels» est enlevé. Les équations traitées sont limitées à celles pouvant se résoudre par factorisation. Plusieurs objectifs intermédiaires sont reportés au programme 536.
2.1.1 Effectuer les quatre opérations (addition, soustraction, multiplication ou division) sur des polynômes.	434 - 2.2.2 modifié. Compléter les notions des programmes 216 et 314 en insistant surtout sur les opérations inverses pour amorcer la factorisation.
2.1.2 Décomposer en facteurs un polynôme donné.	434 - 2.2.3 modifié. Les «cas de facteurs» à étudier sont: - la simple mise en évidence; - la double mise en évidence; - la différence de carrés; - le trinôme $ax^2 + bx + c$. Il serait intéressant d'intégrer ici la simplification d'expressions rationnelles.

PROGRAMME 436

OBJECTIFS	REMARQUES ET RÉFÉRENCES
2.1.3 Traduire une situation par une équation du second degré à une variable.	Il faudra être judicieux dans le choix des situations: l'élève devra pouvoir résoudre par factorisation l'équation obtenue.
2.1.4 Résoudre, par factorisation, une équation du second degré à une variable.	434 - 2.2.7 modifié.
	Les objectifs 2.2.1; 2.2.4; 2.2.5; 2.2.6; 2.2.8 du programme 434 sont retirés.
2.1.5 Utiliser le théorème du reste pour factoriser certains polynômes.	
2.1.6 Décomposer en facteurs une somme ou une différence de cubes.	

PROGRAMME 436

OBJECTIFS	REMARQUES ET RÉFÉRENCES
3. FAVORISER CHEZ L'ÉLÈVE UNE MEILLEURE INTERPRÉTATION DU RÉEL À PARTIR DE RELATIONS BINAIRES.	
L'ordre de présentation des objectifs terminaux suit la logique suivante: - il existe plusieurs relations possibles entre deux ensembles; - certaines relations sont représentées par des droites; - certaines droites représentent des fonctions; - certaines situations se traduisent par deux relations formant un système.	
3.1 Résoudre des problèmes utilisant la notion de relation.	
3.1.1 Mathématiser certaines réalités à l'aide de couples.	434 - 3.1.1
3.1.2 Trouver le produit cartésien de deux ensembles.	434 - 3.1.2
3.1.3 Certaines conditions étant données, déterminer un sous-ensemble du produit cartésien.	434 - 3.1.3
3.1.4 Définir une relation en extension ou en compréhension.	434 - 3.1.4 modifié.
3.1.5 Definir le domaine ou l'image d'une relation donnée.	434 - 3.1.5
3.1.6 Définir la réciproque d'une relation donnée.	434 - 3.1.6
3.1.7 Trouver la composée de relations.	434 - 3.1.10
3.1.8 Identifier les propriétés (connexité, réflexivité, anti-réflexivité, symétrie, anti-symétrie ou transitivité) d'une relation donnée.	431 - 3.1.7
3.1.9 Une relation étant donnée, identifier si celle-ci est une relation d'équivalence ou d'ordre.	431 - 3.1.8
3.1.10 Identifier la partition induite par une relation d'équivalence ou d'ordre.	431 - 3.1.9

PROGRAMME 436

OBJECTIFS	REMARQUES ET RÉFÉRENCES
3.2 Résoudre des problèmes utilisant la droite comme lieu géométrique associé aux relations du premier degré dans le plan cartésien.	
3.2.1 Tracer, dans le plan cartésien, une droite d'équation donnée.	434 - 3.2.8
3.2.2 Calculer la pente d'une droite qui passe par deux points donnés.	434 - 3.2.4
3.2.3 Tracer, dans le plan cartésien, la droite dont un point et la pente sont donnés.	434 - 3.2.7
3.2.4 Trouver l'équation associée au lieu d'une droite connaissant soit la pente et un point, soit deux points.	434 - 3.2.5
3.2.5 Trouver la pente et les coordonnées à l'origine d'une droite d'équation donnée.	434 - 3.2.6
3.2.6 Déterminer si deux droites sont sécantes, parallèles disjointes ou parallèles confondues à partir des coefficients des deux équations.	434 - 3.2.11
3.2.7 Trouver l'équation d'une droite qui passe par un point donné et qui est parallèle ou perpendiculaire à une droite dont l'équation est connue.	434 - 3.2.9
3.2.8 Calculer la distance entre deux points.	434 - 3.2.1
3.2.9 À partir d'un rapport ou de données pertinentes pour le déterminer, trouver les coordonnées d'un point qui partage un segment dont les extrémités sont connues.	434 - 3.2.3 modifié. Ne considérer que les rapports positifs (dont le point de partage est à l'intérieur des deux extrémités du segment) et insister sur le point milieu.

PROGRAMME 436

OBJECTIFS	REMARQUES ET RÉFÉRENCES
3.2.10 Trouver l'équation symétrique d'une droite connaissant ses coordonnés à l'origine.	434 - 3.2.10 modifié.
	Les objectifs 3.2.2; 3.2.12; 3.2.13 du programme 434 sont retirés.
3.2.11 Trouver l'équation symétrique d'une droite, connaissant deux points ou l'équation générale de cette droite.	434 - 3.2.10
3.2.12 La mesure de la longueur d'un segment, sa pente et les coordonnées de l'une de ses extrémités étant données, trouver les coordonnées de l'autre extrémité.	434 - 3.2.2
3.2.13 Calculer la distance entre un point et une droite.	434 - 3.2.12

PROGRAMME 436

OBJECTIFS	REMARQUES ET RÉFÉRENCES
3.3 Résoudre des problèmes de la vie courante se traduisant par une fonction constante ou affine.	Aborder les objectifs 3.3.1 à 3.3.4 en tenant compte des notions vues à l'objectif 3.1.
3.3.1 À partir de relations données, identifier celles qui sont des fonctions.	434 - 4.1.2 modifié. L'élève devra reconnaître des fonctions à partir d'un ensemble de couples, d'un graphique sagittal ou cartésien sans se limiter aux fonctions constantes ou affines.
3.3.2 Identifier des fonctions constantes ou affines.	414 - 1.3.1
3.3.3 Définir le domaine et l'image d'une fonction constante ou affine.	434 - 4.1.3 modifié.
3.3.4 Déterminer l'image d'une valeur donnée du domaine par une fonction constante ou affine.	414 - 1.3.2
3.3.5 Représenter graphiquement une fonction constante ou affine.	414 - 1.3.3 L'habileté à tracer des droites devrait être déjà acquise par l'objectif 3.2.1
3.3.6 Déterminer le taux de variation d'une fonction constante ou affine	414 - 1.3.4 Faire le lien avec la pente vue à l'objectif 3.2.2

PROGRAMME 436

OBJECTIFS		REMARQUES ET RÉFÉRENCES
3.3.7	Écrire l'équation associée à une fonction représentée graphiquement par une droite.	414 - 1.3.5 L'élève a déjà appris à écrire des équations associées à des relations. Cet objectif n'est qu'une application particulière aux fonctions constantes ou affines.
3.3.8	Trouver la réciproque d'une fonction constante ou affine.	434 - 4.1.6 modifié.
3.3.9	Calculer le zéro d'une fonction constante ou affine.	414 - 1.3.6

PROGRAMME 436

OBJECTIFS	REMARQUES ET RÉFÉRENCES
3.4 Résoudre des problèmes issus de situations se traduisant par un système de deux équations du premier degré à deux variables réelles.	
3.4.1 Traduire une situation par un système de deux équations du premier degré à deux variables.	414 - 1.4.1
3.4.2 Représenter graphiquement un système de deux équations du premier degré à deux variables.	414 - 1.4.3
3.4.3 Résoudre un système de deux équations du premier degré à deux variables.	414 - 1.4.6 L'élève devra résoudre le système à partir de la représentation graphique ou à l'aide d'une méthode algébrique. L'élève devra maîtriser au moins une méthode algébrique. Les objectifs 1.4.2; 1.4.4; 1.4.5 du programme 414 sont retirés.
3.4.4 Utiliser des matrices pour résoudre un système d'équations du premier degré à deux variables.	
3.4.5 Résoudre un système de trois équations du premier degré à trois variables.	

PROGRAMME 436

OBJECTIFS	REMARQUES ET RÉFÉRENCES
3.5 Résoudre des problèmes issus de situations se traduisant par un système de deux inéquations du premier degré à deux variables réelles.	
3.5.1 Traduire une situation par un système de deux inéquations du premier degré à deux variables.	L'élève devra traduire des expressions comme «au plus», «au moins», «plus de», «moins de», etc.
3.5.2 Représenter graphiquement un système de deux inéquations du premier degré à deux variables.	414 - 1.5.2
3.5.3 Résoudre un système de deux inéquations du premier degré à deux variables.	414 - 1.5.3 modifié. L'élève devra indiquer la région du plan qui contient les solutions du système ou reconnaître que le système n'a pas de solution.
	Les objectifs 1.5.1; 1.5.4; 1.5.5 du programme 414 sont retirés.

PROGRAMME 436

OBJECTIFS	REMARQUES ET RÉFÉRENCES

4. FAVORISER CHEZ L'ÉLÈVE L'ANALYSE DE SITUATIONS GÉOMÉTRIQUES.

Amener l'élève à appuyer son raisonnement sur des définitions, des propriétés, des théorèmes ou des corollaires, constitue un objectif à long terme.

L'un des objectifs du remaniement des programmes en ce qui a trait à la géométrie sera de permettre à l'élève de se bâtir graduellement un système axiomatique en lui présentant les théorèmes ou les corollaires se rattachant aux notions contenues dans chacun des programmes d'études.

Durant la période transitoire, nous proposons que les notions de congruence et de similitude soient exploitées en ce sens: que les élèves utilisent les définitions, les propriétés, les théorèmes ou les corollaires se rattachant à ces notions pour justifier les étapes de leur raisonnement dans la résolution d'un problème.

4.1 Résoudre des problèmes issus de situations de la vie courante appliquant la notion d'isométrie.

4.1.1 Énumérer les propriétés des figures isométriques (congruentes).

414 - 2.2.1 modifié.
On a remplacé «triangles» par «figures» pour présenter la congruence sans recourir à une figure particulière. Des figures isométriques (congruentes) ont les mêmes mesures d'angles et les mêmes mesures de côtés.

S'assurer que l'élève sait trouver les éléments homologues dans deux figures.

PROGRAMME 436

OBJECTIFS	REMARQUES ET RÉFÉRENCES
4.1.2 Énumérer les propriétés de la relation de congruence.	414 - 2.2.2 L'élève pourrait utiliser ces propriétés dans la justification des étapes de son raisonnement.
4.1.3 Identifier les transformations géométriques impliquant une isométrie entre deux polygones.	414 - 2.2.5 Deux figures sont isométriques (congruentes) s'il existe, et seulement s'il existe, une isométrie ou une composée d'isométries qui permet d'appliquer une figure sur l'autre. L'élève devra indiquer le vecteur pour une translation; le centre, le sens et la mesure de l'angle pour une rotation et l'axe pour une réflexion.
4.1.4 Identifier les conditions minimales impliquant un isométrie entre deux triangles.	414 - 2.2.3 modifié. Utiliser les propriétés des triangles congruents (C.A.C. - C.C.C. - A.C.A.) pour s'assurer qu'il existe une isométrie entre deux triangles.

PROGRAMME 436

OBJECTIFS	REMARQUES ET RÉFÉRENCES
4.1.5 Comparer sous divers critères (angle, côté, périmètre, aire, etc.) des polygones isométriques (congruents).	514 - 2.2.6 En comparant ces différents éléments, on conclut que dans les polygones congruents: - le rapport entre les mesures des angles homologues est 1; - le rapport entre les mesures de longueur d'éléments homologues est 1; - le rapport entre les périmètres est 1; - le rapport entre les aires est 1. L'objectif 2.2.4 du programme 414 est retiré.

PROGRAMME 436

OBJECTIFS	REMARQUES ET RÉFÉRENCES
4.2 Résoudre des problèmes issus de situations de la vie courante appliquant la notion de similitude.	
4.2.1 Énumérer les propriétés des figures semblables.	414 - 2.3.1 Des figures semblables ont les mêmes mesures d'angles et des mesures de côtés proportionnelles. Revoir la notion de proportion et voir les principales propriétés des proportions.
4.2.2 Énumérer les propriétés de la relation de similitude.	414 - 2.3.2 L'élève pourrait utiliser ces propriétés pour justifier les étapes de son raisonnement.
4.2.3 Identifier les transformations géométriques impliquant la similitude entre deux polygones.	414 - 2.3.5 Deux figures sont semblables s'il existe, et seulement s'il existe, une homothétie ou une composée de transformations qui conserve l'ordre, la mesure des angles homologues et le rapport de proportionnalité des côtés homologues. L'élève devra indiquer le vecteur pour une translation; le centre, le sens et la mesure de l'angle pour une rotation; l'axe pour une réflexion; le centre et le rapport pour une homothétie.

PROGRAMME 436

OBJECTIFS	REMARQUES ET RÉFÉRENCES
4.2.4 Identifier les conditions minimales impliquant une similitude entre deux triangles.	414 - 2.3.3 modifié. Utiliser les propriétés des triangles semblables (C.A.C. - C.C.C. - A.A.) pour s'assurer qu'il existe une similitude entre deux triangles.
4.2.5 Comparer sous divers critères (angle, côté, périmètre, aire, etc.) des polygones semblables.	514 - 2.3.6 En comparant ces différents éléments, on conclut que dans des polygones semblables: - le rapport entre les mesures d'angles homologues est 1; - le rapport entre les mesures de longueur d'éléments homologues est égal au rapport entre les mesures des côtés homologues; - le rapport entre les périmètres est égal au rapport entre les mesures des côtés homologues; - le rapport entre les aires est égal au carré du rapport entre les mesures des côtés homologues.
	L'objectif 2.3.4 du programme 414 est retiré.

PROGRAMME 436

OBJECTIFS	REMARQUES ET RÉFÉRENCES
4.3 Résoudre des problèmes issus de situations de la vie courante utilisant les rapports trigonométriques sinus, cosinus et tangente (dans un triangle rectangle).	
4.3.1 Définir à partir des rapports de similitude, les rapports trigonométriques sinus, cosinus, tangente.	414 - 2.4.1
4.3.2 Évaluer certaines mesures dans un triangle rectangle à l'aide des rapports trigonométriques.	414 - 2.4.3
	L'objectif 2.4.2 du programme 414 est retiré.

PROGRAMME 436

OBJECTIFS	REMARQUES ET RÉFÉRENCES
4.4 Résoudre des problèmes issus de situations de la vie courante, portant sur des solides.	
4.4.1 Calculer l'aire totale de solides décomposables en solides droits (prismes, cylindres, pyramides, cônes) ou en demi-sphères.	3|4 - 2.6.1 Les programmes 216 et 314 demandent de calculer l'aire totale des solides droits (prismes, cylindres, pyramides, cônes) et de la sphère. Les objets dont il est question ici ne peuvent être associés à l'un des solides énumérés ci-dessus, ils sont composés d'un certain nombre d'entre eux. L'élève devra décomposer les objets donnés en solides connus et bien reconnaître les faces dont il a besoin pour calculer la mesure demandée.
4.4.2 Calculer le volume d'objets décomposables en solides droits (prismes, cylindres, pyramides, cônes) ou en demi-sphères.	3|4 - 2.6.8 Après avoir décomposé l'objet donné en solides connus, l'élève en trouvera le volume par l'addition ou par la soustraction de certains volumes.
4.4.3 Calculer la valeur de certaines mesures de solides droits (prismes, cylindres, pyramides, cônes) ou sphères.	4|4 - 2.6.9

PROGRAMME 436

OBJECTIFS	REMARQUES ET RÉFÉRENCES
4.4.4 Certaines mesures de solides semblables étant données, calculer d'autres mesures à partir soit d'un rapport (similitude, aires, volumes), soit de données pertinentes pour trouver ce rapport.	414 - 2.6.10 modifié. Cette modification élargit les limites de l'objectif. On peut partir d'un rapport (similitude, aires, volumes) ou de données pertinentes pour le trouver, plutôt que de partir seulement du rapport des volumes donné. Les objectifs 2.6.5; 2.6.6 du programme 414 sont retirés.

ANNEXE 1

Les préalables:

L'obtention du nombre d'unités attribuées au programme de mathématique 314 de 3e secondaire est un préalable absolu à l'admission au programme transitoire de mathématique 436.

Ce programme s'adresse d'une façon particulière à l'élève qui manifeste des goûts, des aptitudes et des intérêts pour les mathématiques.

Avant d'y inscrire un élève, il faudrait évaluer les chances de réussite de ce dernier en tenant compte, notamment, du temps prévu, comme décrit ci-dessous.

Prévision du temps normalement requis pour l'atteinte des objectifs du programme de mathématique 436:

Six unités sont attribuées à ce programme, soit un temps suggéré de 150 heures. L'atteinte des objectifs de ce programme ne nécessite pas tout le temps prévu et permet l'organisation d'activités d'évaluation, de récupération, d'enrichissement, etc.

Cette prévision est faite en fonction de l'effectif qui devrait être inscrit à ce programme. L'élève devra atteindre les objectifs du programme de mathématique 436 en plus des objectifs communs au programme de mathématique 416 sans qu'on lui accorde plus de temps qu'on en accorde à l'élève inscrit uniquement au programme de mathématique 416.

Importance relative de chaque objectif général

	Objectifs généraux	Pourcentage
1.	Initier l'élève à l'application de certains concepts logiques ou ensemblistes.	8%
2.	Favoriser chez l'élève l'application de connaissances algébriques.	12%
3.	Favoriser chez l'élève une meilleure interprétation du réel à partir de relations binaires.	45%
4.	Favoriser chez l'élève l'analyse de situations géométriques.	35%

Ces pourcentages déterminent l'importance des thèmes de la définition du domaine. Ces données pourront également être utilisées pour la planification de l'enseignement.

ANNEXE 2

DÉFINITION DU DOMAINE

Les renseignements contenus dans les documents Définition du domaine, mathématique quatrième ou cinquième secondaire (064-414)et (064-434) demeurent les mêmes, à l'exception des trois suivants:

1- **Synthèse des connaissances**

Les notions précédées d'un « ◦ » sont celles qui relèvent du programme 436, celles précédées d'un « • » sont communes aux programmes 416 et 436.

Thèmes	Notions
- Logique, ensembles, équations du 2e degré à une variable. (LEE)	◦ énoncés, propositions et formes propositionnelles; ◦ opérations logiques ou ensemblistes; ◦ valeur de vérité; ◦ négation; ◦ quantificateurs; ◦ description d'un ensemble; ◦ cardinalité; ◦ appartenance; ◦ ensemble-solution; ◦ sous-ensembles des réels; ◦ intervalles; ◦ opérations sur les polynômes; ◦ factorisation; ◦ équations du second degré par factorisation.

- Relations, droite, fonctions constantes ou affines, systèmes d'équations et d'inéquations du premier degré à deux variables. (RF)

  - relations: définition, produit cartésien, domaine, image, réciproque, composée;
  - droite: distance entre deux points, pente, coordonnées à l'origine, point de partage et point milieu, représentation graphique, équations;
  - fonctions: définition, type de fonctions;
  - fonctions constantes ou affines: représentation graphique, équations, image, zéro, taux de variation;
  - systèmes d'équations et d'inéquations: recherche d'un système, représentation graphique, ensemble-solution;

- Géométrie (isométrie, similitude, rapports trigonométriques et solides). (GE)

  - propriétés des relations de congruence et de similitude;
  - transformations isométriques et homothétie;
  - cas d'isométrie et de similitude;
  - polygones congruents ou semblables; angles, côtés, périmètres, aires, etc.;
  - rapports trigonométriques: sinus, cosinus et tangente dans les triangles rectangles;
  - valeur de certaines mesures de solides droits;
  - valeur des mesures d'un solide semblable à un autre;
  - aire et volume de solides décomposables en solides droits ou demi-sphères.

2- **Tableau des dimensions**

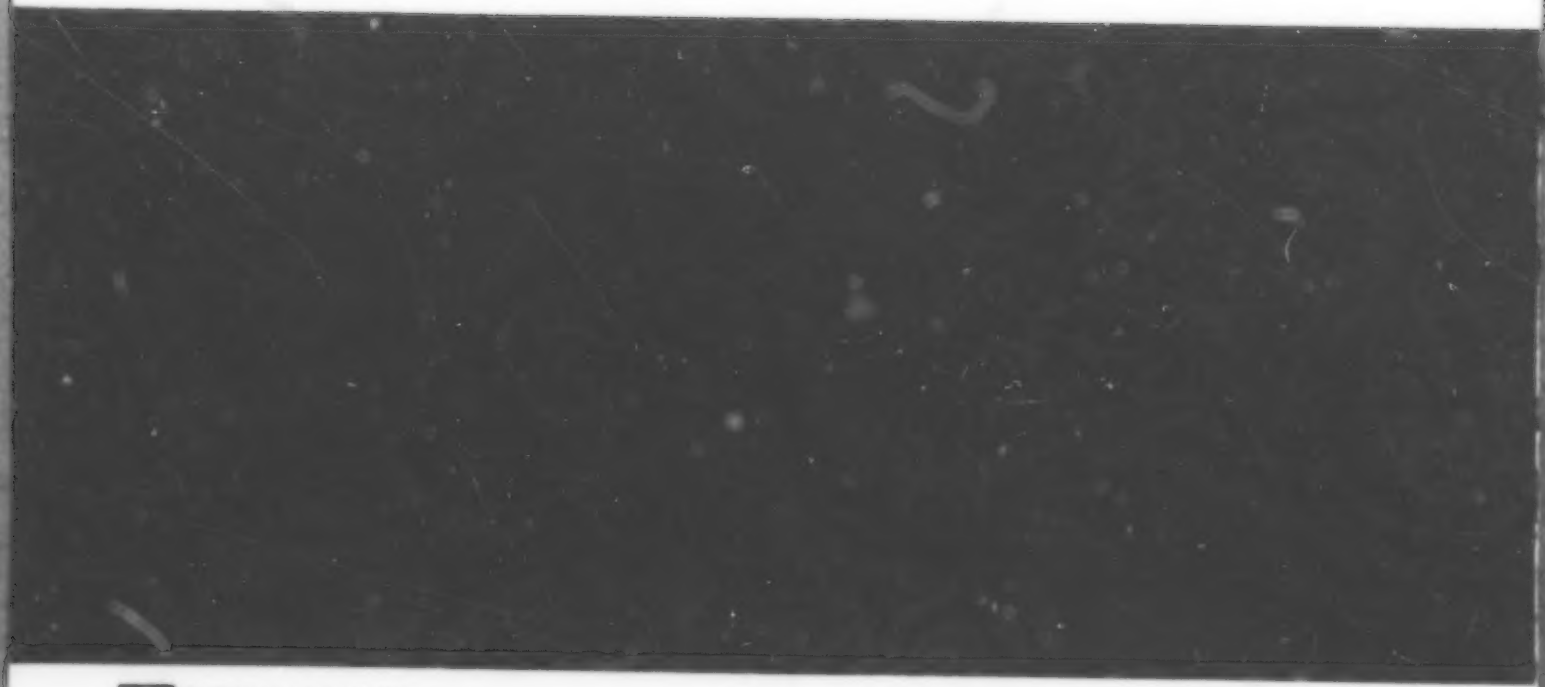
	LOGIQUE, ENSEMBLES ÉQUATIONS DU DEUXIÈME DEGRÉ 20% LEE	FONCTIONS CONSTANTES OU AFFINES SYSTÈMES D'ÉQUATIONS ET D'INÉQUATIONS 45% RF	CONGRUENCE SIMILITUDE RAPPORTS TRIGONOMÉTRIQUES SOLIDES 35% GE
Structurer 25% ST	1	4	7
Mathématiser 20% MA	2	5	8
Opérer 20% OP	3	6	9
Analyser ou synthétiser 35% AS	10		

Légende: Les nombres 1 à 10 indiquent les dimensions.

Seuls les pourcentages se rapportant aux thèmes ont été changés.

3- **Règles à respecter dans la préparation d'un instrument d'évaluation.**

La règle 1 devient: Dans la préparation des épreuves, on devra respecter l'importance relative des thèmes et des habiletés sans qu'il soit obligatoire que chacune des dimensions soit mesurée. Le tableau de spécification de l'épreuve précisera les dimensions qui seront mesurées.



Gouvernement du Québec
Ministère
de l'Éducation

16-3303-10